



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

Deckblatt

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	Seite: I
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	LH	PE	0019	00	Stand: 14.08.2017

Titel der Unterlage:
QUARTALSBERICHT EMISSIONS- UND IMMISSIONSÜBERWACHUNG 2. QUARTAL 2017

Ersteller:
ASSE-GMBH.

Stempelfeld:

bergrechtlich verantwortliche
Person:

atomrechtlich verantwortliche
Person:

Projektleitung:

Freigabe zur Anwendung:

Diese Unterlage unterliegt samt Inhalt dem Schutz des Urheberrechts sowie der Pflicht zur vertraulichen Behandlung auch bei Beförderung und Vernichtung und darf vom Empfänger nur auftragsbezogen genutzt, vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden. Eine andere Verwendung und Weitergabe bedarf der ausdrücklichen Zustimmung der BGE.



Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: II
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	LH	PE	0019	00	Stand: 14.08.2017

Titel der Unterlage:
QUARTALSBERICHT EMISSIONS- UND IMMISSIONSÜBERWACHUNG 2. QUARTAL 2017

Rev.	Rev.-Stand Datum	UVST	Prüfer	Rev. Seite	Kat.*	Erläuterung der Revision
00	14.08.2017	SE 6.1		-	-	Erstellung der Unterlage.

*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur
Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung
Kategorie S = substantielle Änderung
mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden



Stand: 14.08.2017

Blatt: 1

DECKBLATT

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0038	00

Kurztitel der Unterlage:

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2017

Ersteller / Unterschrift:

Prüfer / Unterschrift:

Titel der Unterlage:

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2017

Freigabevermerk:

Freigabedurchlauf

Fachbereich: Strahlenschutz Datum: 18.8.17 Name:	Stabsstelle Qualitätsmanagement: Datum: 22. AUG. 2017 Name:	Endfreigabe: Geschäftsführung Asse-GmbH Datum: 22. Aug. 2017 Name:
Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift

REVISIONSBLATT

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0038	00


Kurztitel der Unterlage:

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2017

Rev	Revisionsstand Datum	Verantwortl. Stelle	revidierte Blätter	Kat. *)	Erläuterung der Revision
00	14.08.2017	T-SU		-	Neuerstellung

*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur, Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung, Kategorie S = substantielle Änderung. Mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0038	00



Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2017	Blatt: 3
--	----------

Inhaltsverzeichnis

Blatt

Deckblatt.....	1
Revisionsblatt	2a
Inhaltsverzeichnis	3
1 Einleitung	4
2 Emissionsüberwachung	4
2.1 Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft	4
2.2 Bewertung der Messergebnisse Emission für das 2. Quartal 2017	5
2.2.1 Fortluft	5
2.2.1.1 Radioaktive Gase (H 3, C 14, Rn 222)	5
2.2.1.2 Schwebstoffe	5
2.2.2 Abwasser.....	5
2.3 Zusammenfassung	5
3 Immissionsüberwachung	6
3.1 Gamma-Ortsdosis	6
3.2 Gamma-Ortsdosisleistung	7
3.3 Aerosole	8
3.4 Boden.....	11
3.5 Pflanzen/Bewuchs	12
3.6 Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser	13
3.7 Bewertung der Messergebnisse Immission für das 2. Quartal 2017	15
3.7.1 Gamma-Ortsdosis und Gamma-Ortsdosisleistung (REI Programmpunkt C2.1:1.1) ...	15
3.7.2 Aerosole (REI Programmpunkt C2.1:1.3).....	15
3.7.3 Boden (REI Programmpunkt C2.1:3.0)	15
3.7.4 Pflanzen (REI Programmpunkt C2.1:4.0).....	16
3.7.5 Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser (REI Programmpunkt C2.1:5.0)	16
3.8 Zusammenfassung	16
4 Mitgeltende Dokumente	16
5 Literaturverzeichnis	16

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Nuklidspezifische Auswertungen der Fortluft und Bilanzierung der Ableitung	4
Tabelle 2: Gamma-Ortsdosis, Ergebnisse der Auswertung von Festkörperdosimetern	6
Tabelle 3: Gemessene Gamma-Ortsdosisleistungen in der Umgebung der Schachtanlage.....	7
Tabelle 4: Immissions- und Referenzmessstelle, gammaspektrometrische Auswertung von Aerosolproben	8
Tabelle 5: Immissions- und Referenzmessstelle, Auswertung auf Alpha-Aktivitäten in Aerosolproben	9
Tabelle 6: Immissions- und Referenzmessstelle, Auswertung auf Beta-Aktivitäten in Aerosolproben	9
Tabelle 7: Messstellen in der Umgebung der Schachtanlage, Auswertung auf Alpha-Aktivitäten in Stichproben	10
Tabelle 8: Messstellen in der Umgebung der Schachtanlage, Auswertung auf Beta-Aktivitäten in Stichproben	10
Tabelle 9: Gammaspektrometrische Auswertung von Bodenproben	11
Tabelle 10: Gammaspektrometrische Auswertung von Pflanzen- und Bewuchsproben	12
Tabelle 11: Gammaspektrometrische Auswertung von Gewässerproben	13
Anzahl der Blätter dieses Dokumentes	16

1 Einleitung

In diesem Quartalsbericht werden die Ergebnisse der Emissions- und der Immissionsüberwachung für das 2. Quartal 2017 zusammengefasst. Sie ermöglichen die Kontrolle der Einhaltung von maximal zulässigen Aktivitätsabgaben und Dosisgrenzwerten für den bestimmungsgemäßen Betrieb. Die Ergebnisse der Emissions- und der Immissionsüberwachung werden gemäß der Punkte 5.1 und 5.2 der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI) [1] vom Genehmigungsinhaber den zuständigen Behörden berichtet.

2 Emissionsüberwachung


2.1 Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft

Tabelle 1: Nuklidspezifische Auswertungen der Fortluft und Bilanzierung der Ableitung

Überwachte Anlage: Schachanlage Asse II			Messstelle: Schacht 2		Quartal: 2		Jahr: 2017	
Fortluftmenge im Quartal: 5,6E+08 m ³			Fortluftmenge seit Jahresanfang: 1,2E+09 m ³					
Nuklid	Erkennungsgrenze in Bq/m ³		Messunsicherheit (1σ) in Bq/m ³	Abgeleitete Aktivität in Bq im Quartal	Abgeleitete Aktivität in Bq seit Jahresanfang	Genehmigungswert nach NMU Bescheid vom 21.4.2011 in Bq/a	Bemerkungen	
	min.	max.						
Schwebstoffe								
<i>α-Strahler</i>								
Ra 226	3,3E-07			< NWG	0,0E+00			
Th 228	2,7E-07		3,8E-07	8,3E+02	8,3E+02			
Th 230	9,4E-08		2,9E-07	8,2E+02	2,6E+03			
Th 232	8,8E-08		2,7E-07	7,5E+02	7,5E+02			
U 232	1,9E-05			< NWG	0,0E+00			
U 234	9,1E-08		5,9E-07	4,2E+03	5,9E+03			
U 235	1,2E-07			< NWG	0,0E+00			
U 236	1,2E-07			< NWG	0,0E+00			
U 238	1,4E-07		6,8E-07	4,7E+03	6,0E+03			
Np 237	6,2E-08			< NWG	0,0E+00			
Pu 238	7,8E-08			< NWG	0,0E+00			
Pu 239	5,2E-08			< NWG	0,0E+00			
Pu 240	5,2E-08			< NWG	0,0E+00			
Am 241	4,6E-08			< NWG	0,0E+00			
Cm 242	3,2E-08			< NWG	0,0E+00			
Cm 244	3,7E-08			< NWG	0,0E+00			
α-Summe:				1,1E+04	1,6E+04			
<i>β-Strahler</i>								
Sr 90	6,8E-06			< NWG	0,0E+00			
Pu 241	2,1E-05			< NWG	0,0E+00			
β-Summe:				0,0E+00	0,0E+00			
<i>γ-Strahler</i>								
Mn 54	2,0E-06	5,0E-06		< NWG	0,0E+00			
Co 60	2,4E-06	5,8E-06		< NWG	0,0E+00			
Zn 65	5,6E-06	1,2E-05		< NWG	0,0E+00			
Ru 106	2,0E-05	5,4E-05		< NWG	0,0E+00			
Ag 110m	2,4E-06	6,4E-06		< NWG	0,0E+00			
Sb 125	4,8E-06	1,3E-05		< NWG	0,0E+00			
Cs 134	2,1E-06	5,8E-06		< NWG	0,0E+00			
Cs 137	1,8E-06	4,9E-06		< NWG	1,5E+04			
Ce 144	5,4E-06	1,7E-05		< NWG	0,0E+00			
Eu 152	4,6E-06	1,4E-05		< NWG	0,0E+00			
Eu 154	1,0E-05	2,7E-05		< NWG	0,0E+00			
Pb 210	1,4E-05	4,9E-05	1,1E-04	1,2E+05	4,6E+05			
γ-Summe:				1,2E+05	4,8E+05			
Summe Schwebstoffe				1,3E+05	4,9E+05	1,00E+07		

KQM_Textblatt_REV09_Stand-2016-02-01

¹ Die Bestimmung der Alpha- und Beta-Aktivitäten erfolgt an einer Quartalmischprobe. Aus diesem Grund ist die Erkennungsgrenze (EKG) für jedes Alpha-/Beta-Nuklid nur einmal angegeben und ohne min./max. EKG. Die erforderliche Nachweisgrenze beträgt 1,0E-03 Bq/m³ für die Alpha-Strahler.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0038	00	

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2017	Blatt: 5
--	----------

Tabelle 1: Nuklidspezifische Auswertungen der Fortluft und Bilanzierung der Ableitung (Fortsetzung)

Überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II			Messstelle: Schacht 2			Quartal: 2	Jahr: 2017
Fortluftmenge im Quartal: 5,6E+08 m ³			Fortluftmenge seit Jahresanfang: 1,2E+09 m ³				
Nuklid	Erkennungsgrenze in Bq/m ³		Messunsicherheit (1σ) in Bq/m ³	Abgeleitete Aktivität in Bq im Quartal	Abgeleitete Aktivität in Bq seit Jahresanfang	Genehmigungswert nach NMU Bescheid vom 21.4.2011 in Bq/a	Bemerkungen
	min.	max.					
Schwebstoffe							
<i>Sonstige γ-Strahler:</i>							
Be 7 ^{II}	1,6E-05	4,5E-05	2,0E-03	3,2E+06	5,6E+06		
Gase^{III}							
H 3	4,0E-02	5,0E-02	6,0E-01	2,8E+09	8,6E+09	1,0E+12	
C 14	5,0E-02	7,0E-02	8,0E-02	1,4E+08	4,9E+08	1,0E+10	
Rn 222	5,9E+00		7,8E+00	1,5E+10	3,3E+10	1,0E+12	Rn 222 ohne Töchter, min. EKG = max. EKG

2.2 Bewertung der Messergebnisse Emission für das 2. Quartal 2017

2.2.1 Fortluft

2.2.1.1 Radioaktive Gase (H 3, C 14, Rn 222)

Die Ableitungen von Radon 222 haben sich gegenüber dem zurückliegenden Quartal nicht wesentlich verändert. Bei der Radon-222-Bilanzierung wurde der Anteil der natürlichen Aktivität in Abzug gebracht. Nach einer bundesweiten Untersuchung in den Jahren 2003-2007 beträgt die Radon-Aktivitätskonzentration in bodennaher Luft im südlichen Niedersachsen mindestens 6 Bq/m³. Die Ableitungen von Kohlenstoff 14 (als CO₂) und Tritium (als HTO) haben sich im Vergleich zu den Quartalen 1 bis 3/2016 leicht verringert.

2.2.1.2 Schwebstoffe

Es wurden die natürlichen Radionuklide Be 7 und Pb 210 sowie Spuren aus der natürlichen U-238- und Th-232-Zerfallsreihe gemessen, wobei nur das Pb 210 als Folgeprodukt des Rn 222 teilweise auf die eingelagerten Abfälle zurückzuführen ist. Die Aktivitäten der Radionuklidspuren der natürlichen U-238- und Th-232-Zerfallsreihe stammen aus den für die Stabilisierung des Grubengebäudes eingesetzten Baustoffen.

Bei der Bilanzierung der gemäß REI [1] Tabelle C.2.5 zu berücksichtigenden Alpha-, Beta- und Gammastrahler wurden die natürlichen Aktivitäten, die in der Referenzmessstelle bereits nachgewiesen sind, abgezogen.

Für die Bilanzierung werden Gesamtverlustfaktoren von 2,8 für Schwebstoffe und 1,6 speziell für Radonfolgeprodukte angewendet.

2.2.2 Abwasser


Aus der Schachtanlage Asse II werden keine radioaktiven Stoffe mit dem Abwasser abgeleitet. Ein Berichtsbogen zur Ableitung von Wasser ist daher nicht erforderlich. Die Abgabe von Zutrittslösung und konventionellen flüssigen Abfällen erfolgt auf der Basis von Freigaben nach §29 Strahlenschutzverordnung [2].

2.3 Zusammenfassung

Die Messergebnisse im Berichtszeitraum zeigen keine Besonderheiten.

^{II} Be 7 wird zusätzlich zu den Forderungen der REI [1] angegeben, obwohl die Halbwertszeit unter 200 Tagen liegt: Die hier bilanzierte Be-7-Aktivität ist ohne Abzug der Aktivität der Referenzmessstelle. In der Gesamtsumme der Schwebstoffaktivitäten wird Be-7 nicht berücksichtigt.

^{III} Die EKG für Rn 222 ist methodenbedingt nur einmal angegeben. I 129 wird nicht bilanziert, da bei Stichprobenmessungen nur Werte unterhalb der laut REI [1] Tabelle C.2.6 einzuhaltenden Nachweisgrenze von 1*10⁻³ Bq/m³ gemessen wurden.

Projekt NNAA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN		
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0038	00		
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2017							Blatt: 6	


3 Immissionsüberwachung

3.1 Gamma-Ortsdosis

Insgesamt werden 40 Festkörperdosimeter - 30 in der Umgebung, 10 am Anlagenzaun der Schachanlage Asse II - zur Ermittlung der Gamma-Ortsdosis halbjährlich ausgewertet. Über die Ergebnisse wird im 3. Quartal des Berichtsjahrs und im 1. Quartal des Folgejahrs berichtet.

Tabelle 2: Gamma-Ortsdosis, Ergebnisse der Auswertung von Festkörperdosimetern

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II				Quartal: 2		Jahr: 2017	
REI [1]	überwachter Umweltbereich: Luft/ Gammastrahlung						
Programmpunkt: C2.1:1.1	Messmethode / Messgröße: TLD / Gamma-Ortsdosis						
Probeentnahme-/ Messort	Überwachungszeitraum		Messgröße	Messwert	Maßeinheit	Messunsicherheit in %	Bemerkungen
	Beginn	Ende					
Umgebung							
U 1	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 2	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 3	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 4	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 5	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 6	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 7	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 8	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 9	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 10	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 11	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 12	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 13	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 14	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 15	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 16	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 17	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 18	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 19	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 20	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 21	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 22	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 23	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 24	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 25	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 26	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 27	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 28	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 29	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
U 30	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
Anlagengrenze (Zaun)							
Z 1	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
Z 2	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
Z 3	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
Z 4	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
Z 5	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
Z 6	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
Z 7	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
Z 8	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
Z 9	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	
Z 10	-	-	Gamma-OD	-	mSv	-	


Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0038	00	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2017							Blatt: 7

3.2 Gamma-Ortsdosisleistung

Tabelle 3: Gemessene Gamma-Ortsdosisleistungen in der Umgebung der Schachtanlage

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II			Quartal: 2		Jahr: 2017	
REI [1] Programmpunkt: C2.1:1.1	überwachter Umweltbereich: Luft/ Gammastrahlung					
Probeentnahme-/Messort	Messmethode / Messgröße: DL-Messgerät / Gamma-Ortsdosisleistung ^{IV}					
Messpunkte in der Umgebung der Schachtanlage Asse II	Messdatum	Messgröße	Messwert	Maßeinheit	Messunsicherheit in %	Bemerkungen
UL1	12.04.2017	Gamma-ODL	60	nSv/h	20	
UL2	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL3	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL4	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL5	12.04.2017	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	
UL7	12.04.2017	Gamma-ODL	80	nSv/h	20	
UL8	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL9	12.04.2017	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	
UL1	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL2	03.05.2017	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	
UL3	03.05.2017	Gamma-ODL	80	nSv/h	20	
UL4	03.05.2017	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	
UL5	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL7	03.05.2017	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	
UL8	03.05.2017	Gamma-ODL	60	nSv/h	20	
UL9	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL1	20.06.2017	Gamma-ODL	80	nSv/h	20	
UL2	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL3	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL4	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL5	20.06.2017	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	
UL7	20.06.2017	Gamma-ODL	80	nSv/h	20	
UL8	-	Gamma-ODL	-	nSv/h	-	
UL9	20.06.2017	Gamma-ODL	70	nSv/h	20	

^{IV} Die Messung der Gamma-ODL erfolgt monatlich abwechselnd an drei bzw. vier von sieben Messorten. Zusätzlich erfolgt monatlich eine Messung am Messort der jeweils herrschenden Abwindrichtung (UL7).

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0038	00	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2017							


3.3 Aerosole

Tabelle 4: Immissions- und Referenzmessstelle, gammaspektrometrische Auswertung von Aerosolproben

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II					Quartal: 2	Jahr: 2017	
REI [1] Programmpunkt: C2.1.1.3		überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole					
		Messmethode / Messgröße: Gammaspektrometrie / Luftaktivitätskonz. einzelner Radionuklide ^v					
Probeentnahme-/ Messort	Sammelzeitraum		Nuklid	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messun- sicherheit in %	Bemerkungen
	Beginn	Ende					
Immissionsmessstelle (ImmiI) am Hang nördlich der Schachtanlage	27.03.17	10.04.17	Be 7	4,2E-03	Bq/m ³	26,8	
	10.04.17	24.04.17	Be 7	3,7E-03	Bq/m ³	26,8	
	24.04.17	08.05.17	Be 7	3,7E-03	Bq/m ³	26,8	
	08.05.17	22.05.17	Be 7	5,9E-03	Bq/m ³	26,8	
	22.05.17	06.06.17	Be 7	5,6E-03	Bq/m ³	26,8	
	06.06.17	19.06.17	Be 7	3,5E-03	Bq/m ³	26,8	
	19.06.17	03.07.17	Be 7	4,0E-03	Bq/m ³	26,8	
	27.03.17	10.04.17	Co 60	<7,9E-06	Bq/m ³		NWG
	10.04.17	24.04.17	Co 60	<5,9E-06	Bq/m ³		NWG
	24.04.17	08.05.17	Co 60	<9,5E-06	Bq/m ³		NWG
	08.05.17	22.05.17	Co 60	<1,1E-05	Bq/m ³		NWG
	22.05.17	06.06.17	Co 60	<1,1E-05	Bq/m ³		NWG
	06.06.17	19.06.17	Co 60	<9,3E-06	Bq/m ³		NWG
	19.06.17	03.07.17	Co 60	<8,4E-06	Bq/m ³		NWG
	27.03.17	10.04.17	Cs 137	<5,7E-06	Bq/m ³		NWG
	10.04.17	24.04.17	Cs 137	<5,2E-06	Bq/m ³		NWG
	24.04.17	08.05.17	Cs 137	<7,8E-06	Bq/m ³		NWG
	08.05.17	22.05.17	Cs 137	<9,9E-06	Bq/m ³		NWG
	22.05.17	06.06.17	Cs 137	<9,1E-06	Bq/m ³		NWG
	06.06.17	19.06.17	Cs 137	<7,8E-06	Bq/m ³		NWG
	19.06.17	03.07.17	Cs 137	<5,7E-06	Bq/m ³		NWG
	27.03.17	10.04.17	Pb 210	3,7E-04	Bq/m ³	28,2	
	10.04.17	24.04.17	Pb 210	2,1E-04	Bq/m ³	27,5	
	24.04.17	08.05.17	Pb 210	2,2E-04	Bq/m ³	28,4	
	08.05.17	22.05.17	Pb 210	3,7E-04	Bq/m ³	27,7	
	22.05.17	06.06.17	Pb 210	4,7E-04	Bq/m ³	27,4	
	06.06.17	19.06.17	Pb 210	1,9E-04	Bq/m ³	28,5	
	19.06.17	03.07.17	Pb 210	3,8E-04	Bq/m ³	27,9	
Referenzmessstelle (ImmiR) in Remlingen	27.03.17	10.04.17	Be 7	4,0E-03	Bq/m ³	26,8	
	10.04.17	24.04.17	Be 7	3,3E-03	Bq/m ³	26,8	
	24.04.17	08.05.17	Be 7	3,4E-03	Bq/m ³	26,8	
	08.05.17	22.05.17	Be 7	5,7E-03	Bq/m ³	26,8	
	22.05.17	06.06.17	Be 7	5,4E-03	Bq/m ³	26,8	
	06.06.17	19.06.17	Be 7	3,1E-03	Bq/m ³	26,8	
	19.06.17	03.07.17	Be 7	4,1E-03	Bq/m ³	26,8	
	27.03.17	10.04.17	Co 60	<8,7E-06	Bq/m ³		NWG
	10.04.17	24.04.17	Co 60	<8,7E-06	Bq/m ³		NWG
	24.04.17	08.05.17	Co 60	<9,5E-06	Bq/m ³		NWG
	08.05.17	22.05.17	Co 60	<1,9E-05	Bq/m ³		NWG
	22.05.17	06.06.17	Co 60	<1,8E-05	Bq/m ³		NWG
	06.06.17	19.06.17	Co 60	<4,3E-06	Bq/m ³		NWG
	19.06.17	03.07.17	Co 60	<1,1E-05	Bq/m ³		NWG
	27.03.17	10.04.17	Cs 137	<7,4E-06	Bq/m ³		NWG
	10.04.17	24.04.17	Cs 137	<5,4E-06	Bq/m ³		NWG
	24.04.17	08.05.17	Cs 137	<8,2E-06	Bq/m ³		NWG
	08.05.17	22.05.17	Cs 137	<1,5E-05	Bq/m ³		NWG
	22.05.17	06.06.17	Cs 137	<1,4E-05	Bq/m ³		NWG
	06.06.17	19.06.17	Cs 137	<3,4E-06	Bq/m ³		NWG
	19.06.17	03.07.17	Cs 137	<7,2E-06	Bq/m ³		NWG
	27.03.17	10.04.17	Pb 210	3,1E-04	Bq/m ³	28,4	
	10.04.17	24.04.17	Pb 210	2,2E-04	Bq/m ³	28,6	
	24.04.17	08.05.17	Pb 210	2,3E-04	Bq/m ³	28,7	
	08.05.17	22.05.17	Pb 210	4,6E-04	Bq/m ³	28,1	
	22.05.17	06.06.17	Pb 210	4,2E-04	Bq/m ³	28,7	
	06.06.17	19.06.17	Pb 210	2,0E-04	Bq/m ³	27,8	
	19.06.17	03.07.17	Pb 210	3,3E-04	Bq/m ³	28,3	

KQM_Textblatt_REV09_Stand-2016-02-01

^v Kontinuierliche Sammlung mit stationären Einrichtungen, 14-tägliche Auswertung.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0038	00	

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2017

Blatt: 9

Tabelle 5: Immissions- und Referenzmessstelle, Auswertung auf Alpha-Aktivitäten in Aerosolproben

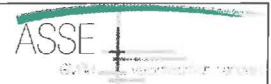
überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II				Quartal: 2	Jahr: 2017		
REI [1] Programmpunkt: C2.1:1.3		überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole					
		Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentrationen ^v ^{vi}					
Probeentnahme-/Messort	Messzeitraum/ Probeentnahme		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messun- sicherheit in %	Bemerkungen
	Beginn	Ende					
Immissionsmessstelle (Immi1) am Hang nördlich der Schachtanlage	27.03.17	10.04.17	G-Alpha	6,8E-05	Bq/m ³	13,8	
	10.04.17	24.04.17	G-Alpha	6,2E-05	Bq/m ³	14,6	
	24.04.17	08.05.17	G-Alpha	3,7E-05	Bq/m ³	19,2	
	08.05.17	22.05.17	G-Alpha	8,4E-05	Bq/m ³	13,4	
	22.05.17	06.06.17	G-Alpha	1,4E-04	Bq/m ³	11,0	
	06.06.17	19.06.17	G-Alpha	7,8E-05	Bq/m ³	13,8	
Referenzmessstelle (ImmiR) in Remlingen	19.06.17	03.07.17	G-Alpha	1,2E-04	Bq/m ³	11,6	
	27.03.17	10.04.17	G-Alpha	9,4E-05	Bq/m ³	12,4	
	10.04.17	24.04.17	G-Alpha	9,1E-05	Bq/m ³	12,5	
	24.04.17	08.05.17	G-Alpha	8,1E-05	Bq/m ³	12,8	
	08.05.17	22.05.17	G-Alpha	1,0E-04	Bq/m ³	11,9	
	22.05.17	06.06.17	G-Alpha	8,5E-05	Bq/m ³	12,6	
	06.06.17	19.06.17	G-Alpha	6,2E-05	Bq/m ³	15,4	
	19.06.17	03.07.17	G-Alpha	9,7E-05	Bq/m ³	12,3	

Tabelle 6: Immissions- und Referenzmessstelle, Auswertung auf Beta-Aktivitäten in Aerosolproben

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II				Quartal: 2	Jahr: 2017		
REI [1] Programmpunkt: Die Gesamt-Beta-Messung wird zusätzlich zu C2.1:1.3 durchgeführt		überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole					
		Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentrationen ^v					
Probeentnahme-/Messort	Messzeitraum/ Probeentnahme		Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messun- sicherheit in %	Bemerkungen
	Beginn	Ende					
Immissionsmessstelle (Immi1) am Hang nördlich der Schachtanlage	27.03.17	10.04.17	G-Beta	6,2E-04	Bq/m ³	9,0	
	10.04.17	24.04.17	G-Beta	4,5E-04	Bq/m ³	9,0	
	24.04.17	08.05.17	G-Beta	4,2E-04	Bq/m ³	9,0	
	08.05.17	22.05.17	G-Beta	6,9E-04	Bq/m ³	9,0	
	22.05.17	06.06.17	G-Beta	7,9E-04	Bq/m ³	8,9	
	06.06.17	19.06.17	G-Beta	4,4E-04	Bq/m ³	9,0	
Referenzmessstelle (ImmiR) in Remlingen	19.06.17	03.07.17	G-Beta	6,9E-04	Bq/m ³	8,9	
	27.03.17	10.04.17	G-Beta	6,4E-04	Bq/m ³	9,0	
	10.04.17	24.04.17	G-Beta	4,2E-04	Bq/m ³	9,0	
	24.04.17	08.05.17	G-Beta	4,7E-04	Bq/m ³	9,0	
	08.05.17	22.05.17	G-Beta	6,7E-04	Bq/m ³	9,0	
	22.05.17	06.06.17	G-Beta	7,7E-04	Bq/m ³	8,9	
	06.06.17	19.06.17	G-Beta	4,1E-04	Bq/m ³	9,0	
	19.06.17	03.07.17	G-Beta	6,1E-04	Bq/m ³	8,9	

^{vi} Die Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration wird seit dem 1. Quartal 2012 mit dem konservativen Selbstabsorptionsfaktor = 3 korrigiert.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0038	00



Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2017

Blatt: 10

Tabelle 7: Messstellen in der Umgebung der Schachtanlage, Auswertung auf Alpha-Aktivitäten in Stichproben


überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II			Quartal: 2	Jahr: 2017		
REI [1] Programmpunkt: C2.1:1.3	überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole					
Probeentnahme-/Messort	Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration ^{vii}					
Messpunkte in der Umgebung der Schachtanlage Asse II	Messdatum	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messun- sicherheit in %	Bemerkungen
UL1	12.04.2017	G-Alpha	6,4E-04	Bq/m ³	8,9	
UL2	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL3	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL4	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL5	12.04.2017	G-Alpha	6,4E-04	Bq/m ³	8,9	
UL7	12.04.2017	G-Alpha	3,1E-04	Bq/m ³	8,9	
UL8	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL9	12.04.2017	G-Alpha	3,1E-04	Bq/m ³	8,9	
UL1	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL2	03.05.2017	G-Alpha	6,4E-04	Bq/m ³	8,9	
UL3	03.05.2017	G-Alpha	3,0E-04	Bq/m ³	8,9	
UL4	03.05.2017	G-Alpha	3,7E-04	Bq/m ³	50,6	
UL5	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL7	03.05.2017	G-Alpha	<6,1E-04	Bq/m ³	-	NWG
UL8	03.05.2017	G-Alpha	3,1E-04	Bq/m ³	8,9	
UL9	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL1	20.06.2017	G-Alpha	6,7E-04	Bq/m ³	8,9	
UL2	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL3	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL4	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL5	20.06.2017	G-Alpha	6,7E-04	Bq/m ³	8,9	
UL7	20.06.2017	G-Alpha	3,2E-04	Bq/m ³	8,9	
UL8	-	G-Alpha	-	Bq/m ³	-	
UL9	20.06.2017	G-Alpha	<6,5E-04	Bq/m ³	-	NWG

Tabelle 8: Messstellen in der Umgebung der Schachtanlage, Auswertung auf Beta-Aktivitäten in Stichproben

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II			Quartal: 2	Jahr: 2017		
REI [1] Programmpunkt: C2.1:1.3	überwachter Umweltbereich: Luft/ Aerosole					
Probeentnahme-/Messort	Messmethode / Messgröße: Low-Level-Messplatz / Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration ^{vii}					
Messpunkte in der Umgebung der Schachtanlage Asse II	Messdatum	Messgröße	Messwert/ erzielte NWG	Maßeinheit	Messun- sicherheit in %	Bemerkungen
UL1	12.04.2017	G-Beta	1,3E-03	Bq/m ³	36,5	
UL2	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL3	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL4	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL5	12.04.2017	G-Beta	2,4E-03	Bq/m ³	21,2	
UL7	12.04.2017	G-Beta	2,4E-03	Bq/m ³	21,3	
UL8	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL9	12.04.2017	G-Beta	3,3E-03	Bq/m ³	16,1	
UL1	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL2	03.05.2017	G-Beta	9,5E-04	Bq/m ³	47,0	
UL3	03.05.2017	G-Beta	2,6E-03	Bq/m ³	19,7	
UL4	03.05.2017	G-Beta	3,1E-03	Bq/m ³	17,9	
UL5	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL7	03.05.2017	G-Beta	3,4E-03	Bq/m ³	16,2	
UL8	03.05.2017	G-Beta	1,4E-03	Bq/m ³	34,7	
UL9	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL1	20.06.2017	G-Beta	6,4E-03	Bq/m ³	11,6	
UL2	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL3	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL4	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL5	20.06.2017	G-Beta	4,3E-03	Bq/m ³	13,8	
UL7	20.06.2017	G-Beta	3,7E-03	Bq/m ³	14,9	
UL8	-	G-Beta	-	Bq/m ³	-	
UL9	20.06.2017	G-Beta	6,4E-03	Bq/m ³	11,6	

KQM_Textblatt_REV09_Stand-2016-02-01

^{vii} Diskontinuierliche Sammlung mit mobilen Luftstaubsammlern an monatlich abwechselnd drei bzw. vier von sieben Messorten. Zusätzlich erfolgt monatlich eine Sammlung am Ort der jeweils herrschenden Abwindrichtung (UL7).

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0038	00	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2017							


3.4 Boden

Seit dem 3. Quartal 2010 werden die Messstellen für die Bodenproben als E2, E3, E4 und E7 geführt. Die bisherigen Bezeichnungen G2, G3, G4 und G7 werden nun ausschließlich für die Pflanzen- und Bewuchsproben genutzt.

Die Probenahme von Bodenproben wird im 2. und im 3. Quartal des Überwachungsjahres durchgeführt.

Tabelle 9: Gammasspektrometrische Auswertung von Bodenproben

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II		Quartal: 2		Jahr: 2017			
REI [1] Programmpunkt: C2.1:3		überwachter Umweltbereich: Boden/Bodenoberfläche (03)					
		Messmethode / Messgröße: Gammasspektrometrie, spezifische Aktivität einzelner Radionuklide					
Probeentnahme-/Messort		Datum der Probenahme	Nuklid	Messwert ^{VIII} / erzielte NWG	Maßeinheit	Messunsicherheit in %	Bemerkungen
3 Messorte in der häufigsten Windausbreitungsrichtung am Anlagenzaun und E7 in der Umgebung							
E2	13.06.2017	Be 7	<2,5E+00	Bq/kg	-		NWG
		K 40	5,9E+02	Bq/kg	20,4		
		Pb 210	3,9E+01	Bq/kg	21,1		
		Pb 212	4,1E+01	Bq/kg	20,5		
		Pb 214	3,3E+01	Bq/kg	20,4		
		Cs 137	5,4E+00	Bq/kg	20,4		
		Cs 134	<2,3E-01	Bq/kg	-		NWG
		Co 60	<2,6E-01	Bq/kg	-		NWG
Aktivitätsflächenbelegung		<1,0E+03	Bq/m ²	-		NWG	
E3	13.06.2017	Be 7	1,7E+00	Bq/kg	45,4		
		K 40	5,8E+02	Bq/kg	20,4		
		Pb 210	4,3E+01	Bq/kg	21,3		
		Pb 212	4,2E+01	Bq/kg	20,4		
		Pb 214	3,2E+01	Bq/kg	20,4		
		Cs 137	5,1E+00	Bq/kg	20,5		
		Cs 134	<3,2E-01	Bq/kg	-		NWG
		Co 60	<3,8E-01	Bq/kg	-		NWG
Aktivitätsflächenbelegung		<1,0E+03	Bq/m ²	-		NWG	
E4	13.06.2017	Be 7	2,9E+00	Bq/kg	25,4		
		K 40	5,7E+02	Bq/kg	20,4		
		Pb 210	4,1E+01	Bq/kg	21,1		
		Pb 212	3,6E+01	Bq/kg	20,5		
		Pb 214	3,0E+01	Bq/kg	20,4		
		Cs 137	6,0E+00	Bq/kg	20,4		
		Cs 134	<1,9E-01	Bq/kg	-		NWG
		Co 60	<2,2E-01	Bq/kg	-		NWG
Aktivitätsflächenbelegung		<1,0E+03	Bq/m ²	-		NWG	
E7	13.06.2017	Be 7	<2,2E+00	Bq/kg	-		NWG
		K 40	4,2E+02	Bq/kg	20,4		
		Pb 210	3,3E+01	Bq/kg	21,3		
		Pb 212	2,6E+01	Bq/kg	20,4		
		Pb 214	2,0E+01	Bq/kg	20,4		
		Cs 137	8,4E+00	Bq/kg	20,3		
		Cs 134	<2,0E-01	Bq/kg	-		NWG
		Co 60	<2,4E-01	Bq/kg	-		NWG
Aktivitätsflächenbelegung		<1,0E+03	Bq/m ²	-		NWG	

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0038	00	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2017							Blatt: 12


3.5 Pflanzen/Bewuchs

Die Probennahme von Pflanzen- und Bewuchsproben wird im 2. und im 3. Quartal des Überwachungsjahres durchgeführt.

Tabelle 10: Gammaskpektrometrische Auswertung von Pflanzen- und Bewuchsproben

überwachte Anlage: Schachanlage Asse II			Quartal: 2		Jahr: 2017		
REI [1] Programmpunkt: C2.1.4		überwachter Umweltbereich: Pflanzen/Bewuchs (04)					
Probenentnahme-/Messort		Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie, spezifische Aktivität einzelner Radionuklide					
3 Messorte in der häufigsten Windausbreitungsrichtung am Anlagenzaun und G7 in der Umgebung		Datum der Probenahme	Nuklid	Messwert ^{IX} / erzielte NWG	Maßeinheit	Messunsicherheit in %	Bemerkungen
G2	13.06.2017	Be 7	3,9E+01	Bq/kg	20,6		
		K 40	1,7E+02	Bq/kg	20,5		
		Pb 210	6,9E+00	Bq/kg	22,8		
		Pb 212	<2,1E-01	Bq/kg	-	NWG	
		Pb 214	2,6E-01	Bq/kg	36,0		
		Cs 137	<1,6E-01	Bq/kg	-	NWG	
		Cs 134	<1,8E-01	Bq/kg	-	NWG	
G3	13.06.2017	Co 60	<2,0E-01	Bq/kg	-	NWG	
		Be 7	5,8E+01	Bq/kg	20,4		
		K 40	1,5E+02	Bq/kg	20,4		
		Pb 210	1,1E+01	Bq/kg	21,2		
		Pb 212	7,6E-01	Bq/kg	22,5		
		Pb 214	6,1E-01	Bq/kg	23,3		
		Cs 137	<1,6E-01	Bq/kg	-	NWG	
G4	13.06.2017	Cs 134	<1,5E-01	Bq/kg	-	NWG	
		Co 60	<1,9E-01	Bq/kg	-	NWG	
		Be 7	5,3E+01	Bq/kg	20,4		
		K 40	1,8E+02	Bq/kg	20,4		
		Pb 210	1,2E+01	Bq/kg	20,9		
		Pb 212	6,6E-01	Bq/kg	21,9		
		Pb 214	6,2E-01	Bq/kg	22,0		
G7	13.06.2017	Cs 137	7,2E-02	Bq/kg	35,4		
		Cs 134	<1,1E-01	Bq/kg	-	NWG	
		Co 60	<1,4E-01	Bq/kg	-	NWG	
		Be 7	3,7E+01	Bq/kg	20,5		
		K 40	2,0E+02	Bq/kg	20,4		
		Pb 210	4,3E+00	Bq/kg	24,7		
		Pb 212	<2,2E-01	Bq/kg	-	NWG	
G7	13.06.2017	Pb 214	2,7E-01	Bq/kg	31,3		
		Cs 137	<1,7E-01	Bq/kg	-	NWG	
		Cs 134	<1,6E-01	Bq/kg	-	NWG	
		Co 60	<2,1E-01	Bq/kg	-	NWG	

^{IX} Bezogen auf Feuchtmasse


Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0038	00	
Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2017							

3.6 Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser

Alle Gewässerproben werden seit dem 3. Quartal 2014 gammaspektrometrisch untersucht. Dabei wird bei jeder Probe, abweichend von der REI [1], die Nachweisgrenze entsprechend der „Technische Beschreibung zur Emissions- und Immissionsüberwachung der Schachanlage Asse II“ /1/ von mindestens 0,1 Bq/l bezogen auf Co 60 erreicht.

Tabelle 11: Gammaspektrometrische Auswertung von Gewässerproben


überwachte Anlage: Schachanlage Asse II				Quartal: 2		Jahr: 2017	
REI [1] Programmpunkt: C2.1:5				überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)			
				Messmethode / Messgröße: Gammaspektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide			
Probeentnahme-/Messort		Datum der Probeentnahme	Nuklid	Messwert / erzielte NWG	Maßeinheit	Messunsicherheit in %	Bemerkungen
Gemeinde	Messpunkt, Probenart						
Remlingen	W1, Grundwasser	25.04.2017	K 40	<7,6E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<8,2E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<7,5E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,1E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<5,1E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<5,3E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<5,8E-02	Bq/l	-	NWG
Vahlberg	W2, Grundwasser	kein Zugang bzw. trocken	K 40	-	Bq/l	-	
			Pb 210	-	Bq/l	-	
			Pb 212	-	Bq/l	-	
			Pb 214	-	Bq/l	-	
			Cs 137	-	Bq/l	-	
			Cs 134	-	Bq/l	-	
			Co 60	-	Bq/l	-	
Remlingen	W7, Grundwasser	25.04.2017	K 40	<1,4E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<8,0E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<1,1E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<2,0E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<8,5E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<9,0E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<9,9E-02	Bq/l	-	NWG
Wittmar	W10, Grundwasser	25.04.2017	K 40	<1,3E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<6,9E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<9,3E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,9E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<7,4E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<8,4E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<8,4E-02	Bq/l	-	NWG
Wittmar	W12, Grundwasser	25.04.2017	K 40	9,0E-01	Bq/l	31,6	
			Pb 210	<1,0E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<9,2E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,3E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<7,0E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<7,5E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<8,1E-02	Bq/l	-	NWG
Denkte	W15, Grundwasser	kein Zugang bzw. trocken	K 40	-	Bq/l	-	
			Pb 210	-	Bq/l	-	
			Pb 212	-	Bq/l	-	
			Pb 214	-	Bq/l	-	
			Cs 137	-	Bq/l	-	
			Cs 134	-	Bq/l	-	
			Co 60	-	Bq/l	-	
Denkte	M16, Grundwasser	25.04.2017	K 40	<8,8E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<8,6E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<7,3E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,1E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<5,9E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<6,4E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<7,0E-02	Bq/l	-	NWG

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0038	00	

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2017 Blatt: 14

Tabelle 11: Gammaskpektrometrische Auswertung von Gewässerproben (Fortsetzung)

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II			Quartal: 2				Jahr: 2017
REI [1] Programmpunkt: C2.1:5			überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)				
Probeentnahme-/Messort			Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide				
Gemeinde	Messpunkt, Probenart	Datum der Probeentnahme	Nuklid	Messwert / erzielte NWG	Maßeinheit	Messsicherheit in %	Bemerkungen
Denkte	W20, Grundwasser	kein Zugang bzw. trocken	K 40	-	Bq/l	-	
			Pb 210	-	Bq/l	-	
			Pb 212	-	Bq/l	-	
			Pb 214	-	Bq/l	-	
			Cs 137	-	Bq/l	-	
			Cs 134	-	Bq/l	-	
			Co 60	-	Bq/l	-	
Denkte	W21, Grundwasser	25.04.2017	K 40	<7,5E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<7,7E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<7,0E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<9,9E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<5,0E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<5,8E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<6,8E-02	Bq/l	-	NWG
Wittmar	W25, Oberflächenwasser	25.04.2017	K 40	1,4E+00	Bq/l	30,5	
			Pb 210	<1,2E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<1,2E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,5E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<5,8E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<5,8E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<6,2E-02	Bq/l	-	NWG
Denkte	W26, Grundwasser	25.04.2017	K 40	<1,1E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<1,1E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<1,0E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,7E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<8,7E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<8,2E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<9,7E-02	Bq/l	-	NWG
Vahlberg	W35, Oberflächenwasser	kein Zugang bzw. trocken	K 40	-	Bq/l	-	
			Pb 210	-	Bq/l	-	
			Pb 212	-	Bq/l	-	
			Pb 214	-	Bq/l	-	
			Cs 137	-	Bq/l	-	
			Cs 134	-	Bq/l	-	
			Co 60	-	Bq/l	-	
Kissenbrück	W39, Trinkwasser	25.04.2017	K 40	4,3E-01	Bq/l	52,3	
			Pb 210	<9,8E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<9,0E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,3E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<6,9E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<7,7E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<8,2E-02	Bq/l	-	NWG
Remlingen	M401, Oberflächenwasser	kein Zugang bzw. trocken	K 40	-	Bq/l	-	
			Pb 210	-	Bq/l	-	
			Pb 212	-	Bq/l	-	
			Pb 214	-	Bq/l	-	
			Cs 137	-	Bq/l	-	
			Cs 134	-	Bq/l	-	
			Co 60	-	Bq/l	-	
Vahlberg	W41, Oberflächenwasser	25.04.2017	K 40	<1,1E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	<1,1E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<1,2E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,6E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<9,3E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<9,9E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<9,7E-02	Bq/l	-	NWG

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0038	00	

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2017	Blatt: 15
--	-----------

Tabelle 11: Gammaskpektrometrische Auswertung von Gewässerproben (Fortsetzung)

überwachte Anlage: Schachtanlage Asse II			Quartal: 2				Jahr: 2017
REI [1] Programmpunkt: C2.1:5			überwachter Umweltbereich: Oberirdische Gewässer (08)				
Probeentnahme-/Messort			Messmethode / Messgröße: Gammaskpektrometrie, Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide				
Gemeinde	Messpunkt, Probenart	Datum der Probeentnahme	Nuklid	Messwert / erzielte NWG	Maßeinheit	Messunsicherheit in %	Bemerkungen
Wittmar	W45, Grundwasser	25.04.2017	K 40	<1,3E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 210	4,7E-01	Bq/l	50,4	
			Pb 212	<9,2E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,9E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<7,4E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<8,5E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<8,8E-02	Bq/l	-	NWG
Vahlberg	W51, Grundwasser	kein Zugang bzw. trocken	K 40	-	Bq/l	-	
			Pb 210	-	Bq/l	-	
			Pb 212	-	Bq/l	-	
			Pb 214	-	Bq/l	-	
			Cs 137	-	Bq/l	-	
			Cs 134	-	Bq/l	-	
			Co 60	-	Bq/l	-	
Denkte	W63, Grundwasser	25.04.2017	K 40	1,9E+01	Bq/l	11,1	
			Pb 210	<5,6E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<4,6E-02	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	1,0E-01	Bq/l	19,0	
			Cs 137	<3,3E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<3,5E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<4,0E-02	Bq/l	-	NWG
Vahlberg	W64, Grundwasser	25.04.2017	K 40	1,4E+00	Bq/l	27,9	
			Pb 210	<1,1E+00	Bq/l	-	NWG
			Pb 212	<1,1E-01	Bq/l	-	NWG
			Pb 214	<1,4E-01	Bq/l	-	NWG
			Cs 137	<5,0E-02	Bq/l	-	NWG
			Cs 134	<5,0E-02	Bq/l	-	NWG
			Co 60	<5,3E-02	Bq/l	-	NWG

3.7 Bewertung der Messergebnisse Immission für das 2. Quartal 2017

3.7.1 Gamma-Ortsdosis und Gamma-Ortsdosisleistung (REI Programmpunkt C2.1:1.1)

Die Gamma-Ortsdosis wird halbjährlich ausgewertet. Über die Ergebnisse wird im 3. Quartal des Berichtsjahrs und im 1. Quartal des Folgejahrs berichtet.


Die Messwerte für die Gamma-Ortsdosisleistung wurden in monatlichen Stichproben an vier bzw. fünf von acht Messstellen ermittelt. Die Werte liegen im Bereich der natürlichen Umgebungsstrahlung in Deutschland.

3.7.2 Aerosole (REI Programmpunkt C2.1:1.3)

In den Aerosolfilterproben der Immissions (Immi1)- bzw. Referenzmessstelle (ImmiR) wurden die natürlich vorkommenden Radionuklide Be 7 und Pb 210 gefunden. In den Aerosolfilterproben der Referenzmessstelle wurden des Weiteren Spuren aus der natürlichen U-238-Zerfallsreihe gefunden. Diese Messwerte wurden bei der Bilanzierung der Emissionsüberwachung von den Aktivitätskonzentrationen in der Fortluft abgezogen.

3.7.3 Boden (REI Programmpunkt C2.1:3.0)

Im 2. Quartal 2017 wurden Entnahmen von Bodenproben entsprechend des Messprogramms zur Immissionsüberwachung durchgeführt. Neben den im Boden enthaltenen natürlichen Radionukliden wurde auch Cäsium gemessen. Die Kontamination des Bodens mit Cs 137 ist durch die Deposition nach dem Tschernobylunfall geprägt. Eine Beeinflussung durch die Schachtanlage Asse II ist nicht zu erkennen.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	65131200	01STS	LQ	BT	0038	00	

Quartalsbericht Emissions- und Immissionsüberwachung 2. Quartal 2017	Blatt: 16
--	-----------

3.7.4 Pflanzen (REI Programmpunkt C2.1:4.0)

Im 2. Quartal 2017 wurden Entnahmen von Pflanzenproben entsprechend des Messprogramms zur Immissionsüberwachung durchgeführt. Die nachgewiesenen Radionuklide sind natürlichen Ursprungs (Be 7, K 40 und Zerfallsprodukte des stets in der Umgebungsluft vorkommenden natürlichen Edelgases Radon). Die Kontamination des pflanzlichen Materials mit Cs 137 ist vor allem auf Verdünnungs- und Bindungseffekte im Boden zurückzuführen. Die spezifische Aktivität von Cs 137 ist in den untersuchten Pflanzenproben nicht höher als in Proben aus anderen Teilen Deutschlands. Eine Beeinflussung durch die Schachanlage Asse II ist nicht zu erkennen.

3.7.5 Grund-, Oberflächen- und Trinkwasser (REI Programmpunkt C2.1:5.0)

Alle Gewässerproben wurden gammaspektrometrisch untersucht. Dabei wurde bei jeder Probe eine Nachweisgrenze von mindestens 0,1 Bq/l bezogen auf Co 60 erreicht. Die Wässer in den Probeentnahmestellen zeigen keine Besonderheiten.

3.8 Zusammenfassung

Die Messergebnisse aus der Umgebung der Schachanlage Asse II aus dem 2. Quartal 2017 zeigen keine Besonderheiten. Sie sind mit Messwerten in anderen Teilen Deutschlands vergleichbar.

4 Mitgeltende Dokumente

- /1/ Technische Beschreibung zur Emissions- und Immissionsüberwachung der Schachanlage Asse II
 BfS-KZL: 9A/65113000/LQ/TV/0002/XX
 Asse-KZL: 9A/65113000/01STS/LQ/LA/0002/XX

5 Literaturverzeichnis

- [1] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
 Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen vom 07 Dezember 2005 (GMBI. 2006, Nr. 14-17, S. 254)
- [2] Regierung der Bundesrepublik Deutschland
 Strahlenschutzverordnung vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714; 2002 I S. 1459), die zuletzt durch Artikel 5 der Verordnung vom 11. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2010) geändert worden ist